

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-077341

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

(21)Application number : 2000-265729

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP

(22)Date of filing : 01.09.2000

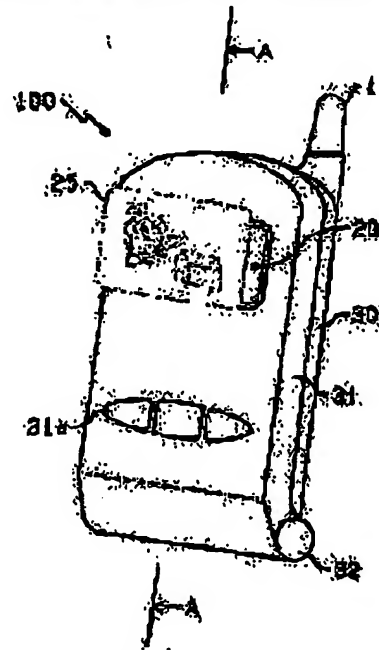
(72)Inventor : ISHIKAWA MASARU

(54) COMMUNICATION TERMINAL, AND LENS ADAPTOR USED FOR THE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone which displays two-dimensional image displayed on a display part as a pseudo stereoscopic image.

SOLUTION: In a portable telephone 100, which is equipped with display part 11 for displaying a two-dimensional image, a microlens unit 20 consisting of an array of a pair of microlens and a panel part 31, which supports this microlens unit 20 and can shift between a first position where the microlens unit 20 is counterposed substantially a focus distance apart to the display part 11 and a second position, where the microlens unit 20 is not counterposed to the display part 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-77341

(P 2002-77341 A)

(43) 公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51) Int. Cl. ⁷

H04M 1/02

識別記号

F I

H04M 1/02

データベース (参考)

C 5K023

A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全13頁)

(21) 出願番号 特願2000-265729 (P 2000-265729)

(22) 出願日 平成12年9月1日(2000.9.1)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 石川 大

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ

ニア株式会社所沢工場内

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB01 DD06 DD08 HH02

HH03 HH04 HH07 MM03 MM21

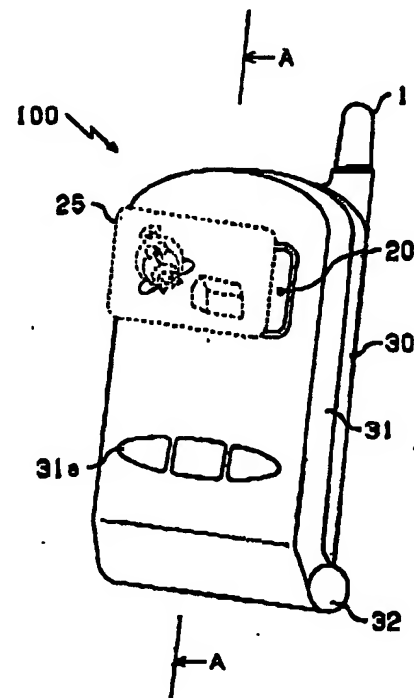
PP16

(54) 【発明の名称】 通信端末装置、および通信端末装置に用いられるレンズアダプタ

(57) 【要約】

【課題】 表示部に表示された二次元画像を擬似立体画像として表示するようにした携帯電話を提供すること。

【解決手段】 二次元画像を表示する表示部11を備える携帯電話100において、一対のマイクロレンズアレイからなるマイクロレンズユニット20と、このマイクロレンズユニット20を支持し、マイクロレンズユニット20が表示部11に対して略焦点距離離隔する位置に対向配置する第1の位置と、マイクロレンズユニット20が表示部11に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部31とを設ける。



(2)

特開2002-77341

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、

一对のマイクロレンズアレイからなるマイクロレンズユニットと、

前記マイクロレンズユニットを支持し、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対して略焦点距離隔する位置に対向配置する第1の位置と、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部と、

を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】 前記パネル部は、前記第1の位置にある時、前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項1記載の通信端末装置。

【請求項3】 前記パネル部は、前記通信端末装置に開閉自在に支持されており、前記通信端末装置に対向する内面側に操作部または送話用のマイクが配置されていることを特徴とする請求項2記載の通信端末装置。

【請求項4】 二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、

一对のマイクロレンズアレイからなり、前記表示部に対向配置されたマイクロレンズユニットと、スクリーンと、

前記スクリーンを支持し、当該スクリーンが前記マイクロレンズユニットの前記表示部とは反対側の面に対向配置する第1の位置と、当該スクリーンが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項5】 前記パネル部は、前記第2の位置にある時、前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆うパネル部であることを特徴とする請求項4記載の通信端末装置。

【請求項6】 二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、

一对のマイクロレンズアレイからなり、前記表示部に対向配置されたマイクロレンズユニットと、

前記マイクロレンズユニットと前記表示部とが前記マイクロレンズユニットの焦点距離隔する第1の状態と前記マイクロレンズユニットと前記表示部とが密接する第2の状態とを取り得るよう、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して相対的に移動させる駆動手段と、

を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項7】 更に前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆う第1の位置と前記操作部を覆わない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備え、前記駆動手段は前記パネル部の前記第1の位置から前記第2の位置への移動に伴い、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して相対的に移動させ、前記マイク

2

ロレンズユニットと前記表示部を前記第1の状態から前記第2の状態にすることを特徴とする請求項6記載の通信端末装置。

【請求項8】 前記第1の状態にある前記マイクロレンズユニットの前記表示部と反対側の面から、前記焦点距離より近い距離を持って対向配置されるスクリーンを備えることを特徴とする請求項6または7記載の通信端末装置。

【請求項9】 二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、

一对のマイクロレンズアレイからなるマイクロレンズユニットと、

前記マイクロレンズユニットの前記表示部と反対側の面に対向配置されたスクリーンと、

前記マイクロレンズユニットが前記表示部から前記マイクロレンズユニットの焦点距離隔し、且つ前記マイクロレンズユニットの結像面が前記スクリーンの上方に位置する第1の状態と、前記マイクロレンズユニットが前記表示部と前記スクリーンの中間位置に配置される第2の状態とを取り得るよう、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して移動させる駆動手段と、

を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項10】 前記通信端末装置は、更に前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆う第1の位置と前記操作部を覆わない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備え、

前記駆動手段は前記パネル部の前記第1の位置から前記第2の位置への移動に伴い、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に近接移動させ、前記マイクロレンズユニットと前記表示部を前記第1の状態から前記第2の状態にすることを特徴とする請求項9記載の通信端末装置。

【請求項11】 二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置に着脱自在に取り付けるための装着部と、一对のマイクロレンズアレイからなり、前記通信端末装置に装着された時、前記表示部に対して略焦点距離を持って対向配置されるマイクロレンズユニットと、を備えることを特徴とする通信端末装置に用いられるレンズアダプタ。

【請求項12】 前記マイクロレンズユニットを支持し、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向配置する第1の位置と、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備えることを特徴とする請求項11記載のレンズアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信端末装置、および汎用の通信端末装置に用いられるレンズアダプタに関する。

10

20

30

40

50

(3)

特開2002-77341

3

【0002】

【従来の技術】近年、通信端末装置、特に携帯電話の普及が目覚しく、固定用電話機の普及率を越すに至っている。特に最近の携帯電話は、直接相手に用件を伝えたり会話を楽しむと云う本来の目的以外に、メッセージを文字情報の形態で送信したり、インターネット上に開放されている情報（例えばゲームや放映中の映画、上演中のコンサート等）を表示することができる。更に、一部の携帯電話は着信時、その表示部にキャラクタ画像（例えばアニメやアイドルの画像等）を表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与えることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の携帯電話は、カラー液晶や有機ELパネル等からなる表示部により二次元表示を行うものであり、その表示によりユーザーに驚きや感動を与えることが困難であった。本発明は、上記課題に鑑み成されたものであり、その目的は、表示部に表示された画像を擬似的に立体表示し、ユーザーに驚きや感動を与えることができる通信端末装置、および汎用の通信端末装置に用いられるレンズアダプタを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、一对のマイクロレンズアレイからなるマイクロレンズユニットと、前記マイクロレンズユニットを支持し、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対して略焦点距離離隔する位置に対向配置する第1の位置と、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部と、を備えることを特徴とする。

【0005】請求項2記載の本発明は、前記パネル部は、前記第1の位置にある時、前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項1記載の通信端末装置。

【0006】請求項3記載の本発明は、前記パネル部は、前記通信端末装置に開閉自在に支持されており、前記通信端末装置に対向する内面側に操作部または送話用のマイクが配置されていることを特徴とする請求項2記載の通信端末装置。

【0007】請求項4記載の本発明は、二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、一对のマイクロレンズアレイからなり、前記表示部に対向配置されたマイクロレンズユニットと、スクリーンと、前記スクリーンを支持し、当該スクリーンが前記マイクロレンズユニットの前記表示部とは反対側の面に対向配置する第1の位置と、当該スクリーンが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【0008】請求項5記載の本発明は、前記パネル部

4

は、前記第2の位置にある時、前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆うパネル部であることを特徴とする請求項4記載の通信端末装置。

【0009】請求項6記載の本発明は、二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、一对のマイクロレンズアレイからなり、前記表示部に対向配置されたマイクロレンズユニットと、前記マイクロレンズユニットと前記表示部とが前記マイクロレンズユニットの焦点距離離隔する第1の状態と前記マイクロレンズユニットと前記表示部とが密接する第2の状態とを取り得るよう、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して相対的に移動させる駆動手段と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【0010】請求項7記載の本発明は、更に前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆う第1の位置と前記操作部を覆わない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備え、前記駆動手段は前記パネル部の前記第1の位置から前記第2の位置への移動に伴い、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して相対的に移動させ、前記マイクロレンズユニットと前記表示部を前記第1の状態から前記第2の状態にすることを特徴とする請求項6記載の通信端末装置。

【0011】請求項8記載の本発明は、前記第1の状態にある前記マイクロレンズユニットの前記表示部と反対側の面から、前記焦点距離より近い距離を持って対向配置されるスクリーンを備えることを特徴とする請求項6または7記載の通信端末装置。

【0012】請求項9記載の本発明は、二次元画像を表示する表示部を備える通信端末装置において、一对のマイクロレンズアレイからなるマイクロレンズユニットと、前記マイクロレンズユニットの前記表示部と反対側の面に対向配置されたスクリーンと、前記マイクロレンズユニットが前記表示部から前記マイクロレンズユニットの焦点距離離隔し、且つ前記マイクロレンズユニットの結像面が前記スクリーンの上方に位置する第1の状態と、前記マイクロレンズユニットが前記表示部と前記スクリーンの中間位置に配置される第2の状態とを取り得るよう、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に対して移動させる駆動手段と、を備えることを特徴とする通信端末装置。

【0013】請求項10記載の本発明は、前記通信端末装置は、更に前記通信端末装置に設けられた操作部の少なくとも一部を覆う第1の位置と前記操作部を覆わない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備え、前記駆動手段は前記パネル部の前記第1の位置から前記第2の位置への移動に伴い、前記マイクロレンズユニットを前記表示部に近接移動させ、前記マイクロレンズユニットと前記表示部を前記第1の状態から前記第2の状態にすることを特徴とする請求項9記載の通信端末装置。

【0014】請求項11記載の本発明は、二次元画像を

(4)

特開2002-77341

5

表示する表示部を備える通信端末装置に着脱自在に取り付けるための装着部と、一対のマイクロレンズアレイからなり、前記通信端末装置に装着された時、前記表示部に対して略焦点距離を持って対向配置されるマイクロレンズユニットと、を備えることを特徴とする通信端末装置に用いられるレンズアダプタ。

【0015】請求項12記載の本発明は、前記マイクロレンズユニットを支持し、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向配置する第1の位置と、当該マイクロレンズユニットが前記表示部に対向しない第2の位置との間を移動可能なパネル部を備えることを特徴とする請求項11記載のレンズアダプタ。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本発明の実施形態は、携帯電話の表示部に二次元表示されたキャラクタ画像（例えばゲームの動画やアニメやアイドルの静止画等）を、擬似的に立体表示させるものである。

【0017】本発明の第1の実施形態による携帯電話100は、図1に示されるブロック図により回路構成されている。以下、図1を参照しながら、携帯電話100の回路構成を説明する。携帯電話100は、アンテナ1、中継局と電波の受信または送信を行う送受信機2、復調された信号を増幅する低周波増幅部3、送話用のマイク4、受話用のスピーカ5、全体の動作を司るコントローラ6、電話番号やキャラクタ等を記録するRAM7、動作プログラム等が記録されているROM8、電話の送受信操作やキャラクタ等の登録に用いる操作釦9、表示部11、表示部11を駆動する駆動回路10、表示部11に表示されたキャラクタ画像等を擬似的に立体表示にするためのマイクロレンズユニット20により構成されている。

【0018】次に、上述したマイクロレンズユニット20の構成を図2乃至図4を用いて説明する。マイクロレンズユニット20は、同一構成からなる2枚のマイクロレンズアレイ21により構成されている。図2および図3に示されるように、マイクロレンズアレイ21は透光性の優れたガラスまたはアクリル板からなる透明基板22の両面に、同一の曲率半径を有する複数のマイクロ凸レンズ23がマトリックス状に互いに隣接配置されており、両面の各マイクロ凸レンズ23の光軸24は同軸上にある。このマイクロレンズアレイ21が2枚、各レンズアレイ21のマイクロ凸レンズ23の光軸24が同軸上になるよう隣接配置され、マイクロレンズユニット20が構成されている。

【0019】上述のマイクロレンズユニット20によれば、表示部11の前面に対して平行に略凸レンズ23の焦点距離(L)離れた位置に配置されると、表示部11と反対側（図示右側）の同焦点距離(L)離れた結像面25に表示部11上に表示された画像を投影する。この

6

投影された画像は二次元画像であるが、その画像が奥行き感を持つもの（立体的）である場合、空間上に浮いて表示されていることから、ユーザーからはあたかも立体画像が映し出されているように見える。以下、結像面25に表示される二次元画像を擬似立体画像と記す。

【0020】なお、表示部11に表示された二次元画像は、一方のマイクロレンズアレイ21を通過する際に一旦逆さに反転されるが、再び他方のマイクロレンズアレイ21を通過することで再び反転される。

【0021】このようにマイクロレンズユニット20は、表示部11の前面に略焦点距離を隔てて対向配置されると、表示部11に表示された二次元画像を結像面25上に擬似立体画像として表示する。しかし、図4に示されるように表示部11と密接して配置された場合、マイクロレンズユニット20は、表示部11の二次元画像をそのまま透過する。

【0022】次に、本発明の第1実施形態である折り畳み型の携帯電話100の構造について図5乃至図7を用いて説明する。尚、図5は携帯電話100の使用状態の斜視図、図6は同携帯電話100の特機状態の斜視図、図7は図6における同携帯電話100のA-A線断面図である。

【0023】携帯電話100は、本体部30とパネル部31がヒンジ部32により回動自在に結合された折り畳み構造を有する。本体部30には、アンテナ1、表示部11、受話用のスピーカ5、および機能キーを含む複数の操作釦33が配置されている。表示部11は、例えばカラー液晶パネルや有機ELパネル等の平面表示器で構成され、その表示面が本体部30の内面（パネル部31と対向する面）と同一平面になるよう本体部30に設けられている。

【0024】一方、パネル部31には、その内面（本体部30と対向する面）にテンキー等の操作釦9と送話用のマイク4が配置されており、更にその開口窓34にはマイクロレンズユニット20が嵌め込まれている。

【0025】このマイクロレンズユニット20は、図7に示されるようにパネル部31が操作釦9および33を覆う折り畳まれた位置（第1の位置）にある時、表示部11から焦点距離(L)離れた位置に対向配置される。図2を用いて説明したようにマイクロレンズユニット20は、表示部11に対して焦点距離(L)離れた位置に配置されると、表示部とは反対側の面から焦点距離(L)離れた位置に結像面25を形成する。従って、携帯電話100は、この折り畳まれた状態、つまり特機時、表示部11に表示されるキャラクタ等の二次元画像をマイクロレンズユニット20により形成される結像面25に擬似立体画像として表示することが可能となる。

【0026】一方、図5に示されるようにパネル部31が開かれた位置（第2の位置）にある時、即ち電話番号の登録や通話が行われる時、マイクロレンズユニット2

(5)

特開2002-77341

7

0は表示部11を覆わない位置に持ち来される。従って、携帯電話100は表示部11をユーザーに露呈し、ユーザーは表示部11に表示された情報を直接読み取ることができる。

【0027】次に、携帯電話100の電話番号の登録動作を図1および図8を用いて説明する。尚、図8は電話番号の登録動作フロー図を示し、予めROM8に電話番号の登録動作プログラムとして記録されている。

【0028】携帯電話100は、予め複数の立体的なキャラクタ（静止画やアニメーション等の画像情報）をRAM7に記録している。ユーザーによりパネル部31が開かれ、本体に設けられた「電話帳登録」の釦33が操作されると、携帯電話100のコントローラ6は、図8に示す登録動作プログラムを自動的に実行する。コントローラ6は、まずステップS1において電話番号の設定制御を行う。詳細には、まずコントローラ6はROM8に記録されている「なまえ」の文字情報を呼出し、表示部11に「なまえ？」を表示する。ユーザーがテンキー9等を用い、ひらがなで相手先の名前を入力し、「エンター釦#」を押下すると、コントローラ6は表示部11に「ばんごう？」を表示する。ユーザーが市外局番から相手先の電話番号を入力し、「エンター釦#」を押下すると、コントローラ6はステップS2に進み、キャラクタの選択制御を行う。

【0029】ステップS2において、コントローラ6は、表示部11に「きららくた？」および複数のキャラクタ名を表示する。ユーザーが所望のキャラクタを選択し、「エンター釦#」を押下すると、コントローラ6はステップS3に進み、先に入力された「なまえ」、「電話番号」および選択された「キャラクタ」をリンクさせてRAM7に登録する。続いてコントローラ6はステップS4において、ユーザーが電話帳登録設定を終了させる操作を行ったか否かを監視する。終了させていないと判断した時（NO）、コントローラ6はステップS1に戻り、上述した動作を繰り返す。一方、ユーザーが電話帳登録設定を終了させる操作を行った場合（ステップS4；YES）、コントローラ6は上述した電話番号の登録動作プログラムを終了する。

【0030】次に、着信時における携帯電話100のキャラクタ表示動作を、図1および図9に示すキャラクタ表示動作フロー図を用いて説明する。尚、図9はキャラクタ表示動作フロー図であり、予めROM8にキャラクタ表示動作プログラムとして記録されている。

【0031】携帯電話100は、アンテナ1により捕捉した電波を送受信部2で受信し、該電波を増幅して復調する。復調された信号の内、音声信号は低周波増幅部3で増幅されてスピーカ5から出力される。また、復調された信号の内、相手先の電話番号やメッセージ等の文字情報は、コントローラ6に供給される。また、送受信部2は、電波を受信した時に直流電圧を出力する信号検出

8

回路（図示しない）を備える。コントローラ6は、係る信号検出回路の出力信号を用いて表示部11に信号強度を表示させたり、受信状態にあるか否かの判断を行う。

【0032】待機状態において、コントローラ6は図9に示されるフローチャートに従い動作制御を行う。まず、コントローラ6はステップS10により着信状態を検出する。着信を検出すると（YES）、コントローラ6はステップS11に移行し、復調された信号の中から発信電話番号やメッセージ等の文字情報を抽出してRAM7に記録した後、ステップS12に移行する。ステップS12においてコントローラ6は、抽出した発信電話番号がRAM7に予め登録（記録）されている電話番号と一致するか否かを判断する。登録されていない電話番号の場合（NO）、コントローラ6はステップS14により、図示しない発音体から着信を示す着信メロディーを発生させた後、上記キャラクタ表示動作プログラムを終了する。

【0033】一方、抽出した発信電話番号が登録済みの電話番号であると判断した場合（ステップS12；YES）、コントローラ6はステップS13に移行する。コントローラ6は、抽出した発信電話番号とリンクしたキャラクタ画像のデータをRAM7から読み出し、駆動回路10を介して表示部11にキャラクタ画像を表示させ、その後、ステップS14により着信を示す着信メロディーを発生させて、キャラクタ表示動作プログラムを終了する。

【0034】上述したように、本携帯電話100によれば、パネル部31が折り畳まれた第2の位置（待機状態）にある時（図6）、マイクロレンズユニット20は表示部11の前面に対向した位置に置かれる。従って、携帯電話100は、着信に伴い表示部11にキャラクタ画像を表示すると、その画像をマイクロレンズユニット20によって擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与えることができる。

【0035】一方、電話番号のパネル部31が開かれた第1の位置（使用状態）にある時（図5）、本携帯電話100はパネル部31が開かれることによりマイクロレンズユニット20が表示部11を覆わない位置に持ち来される。従って、携帯電話100は表示部11を露呈し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。これは、使用状態において、携帯電話100の表示部11には電話番号等、擬似立体表示する必要のないものが表示され、ユーザーの目の疲れを防止するためである。

【0036】なお、上述した携帯電話100によれば、着信時に伴うキャラクタ画像を擬似立体画像として表示させたが、パネル部31の外側の面に設けられた操作釦31aの操作により表示部11にゲーム画面を表示させ、パネル部31が折り畳まれた状態においてユーザーが擬似立体画像を見てゲームを楽しむことができるように構成しても良い。

(6)

特開2002-77341

9

10

【0037】以下、本発明の他の実施形態を説明する。なお、各電話機の回路構成は上述した第1実施形態の電話機110と同一であるので、その説明を省略する。先ず、本発明の第2実施形態である折り畳み型の携帯電話110の構造を図10および図11を用いて説明する。尚、図10は携帯電話110の使用時の斜視図であり、図11は同携帯電話110の待機時の斜視図である。

【0038】携帯電話110は図10に示されるように、本体部40、第1のパネル部41および第2のパネル部42から構成されている。本体部40には、アンテナ1、表示部11、スピーカ5および複数の機能釦44等が配置されている。第1のパネル部41はヒンジ部32により本体部40の下端に開閉自在に結合され、本体40に対向する内面にはテンキー等の操作釦9と送話用のマイク4が配置されている。一方、第2のパネル部42は図示しない連結部により本体部40の上端に開閉自在に結合され、その開口窓42aにはマイクロレンズユニット20が嵌め込まれている。従って、第2実施形態における携帯電話110が第1実施形態における携帯電話100と異なる点は、マイクロレンズユニット20のみを第2のパネル部42により本体に開閉自在に構成した点にあり、その他は同一に構成されている。

【0039】よって、本携帯電話110によれば、パネル部41および42が折り畳まれた第2の位置（待機状態）にある時（図11）、マイクロレンズユニット20は表示部11の前面に対向した位置に置かれる。従って、携帯電話110は、着信に伴うキャラクタ画像を擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与えることができる。更に本携帯電話110によれば、レンズ部42だけを単独で開閉することも可能であるので、ユーザーは必要に応じて第2のパネル部42を開き、表示部11に表示された通常の二次元表示を見ることができ、

【0040】一方、パネル部41および42が開かれた第1の位置（使用状態）にある時（図10）、そのマイクロレンズユニット20は表示部11を覆わない位置に置かれる。従って、携帯電話110は表示部11を露呈し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0041】次に、本発明の第3実施形態であるスライド型の携帯電話120の構造を図12および図13を用いて説明する。尚、図12は同携帯電話120の使用時の斜視図であり、図13は同携帯電話120の待機時の斜視図である。

【0042】携帯電話120は、図12に示されるように本体部45とパネル部46により構成されており、パネル部46は摺動溝47により本体部45に対して図面矢印方向に摺動自在に取付けられている。本体部45には、アンテナ1、表示部11、スピーカ5、操作釦9およびマイク4等が配置され、パネル部46には、マイクロレンズユニット20と複数の機能釦48が配置されて

いる。第3実施形態における携帯電話120が第1および第2実施形態における携帯電話と異なる点は、パネル部46が本体部45に対して摺動するように構成されている点にあり、その他は同一に構成されている。

【0043】よって、この携帯電話120によれば、スライドパネル46が開じられた第2の位置（待機状態）にある時（図13）、マイクロレンズユニット20は表示部11の前面に対向した位置に置かれる。従って、携帯電話120は、着信に伴うキャラクタ画像を擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与えることができる。

【0044】一方、スライドパネルが引き下げられた第1の位置（使用状態）にある時（図10）、マイクロレンズユニット20は表示部11を覆わない位置に置かれる。従って、携帯電話120は表示部11を露呈し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0045】次に、本発明の第4実施形態であるスライド型の携帯電話130の構造を図14および図15を用いて説明する。尚、図14は同携帯電話130の使用時の斜視図であり、図15は同携帯電話130の待機時の斜視図である。

【0046】携帯電話130は、図14に示されるように本体部50とパネル部51とで構成されており、パネル部51は摺動溝52により本体部50に摺動自在に取付けられている。本体部50には、アンテナ1、表示部11、スピーカ5、操作釦9およびマイク4が配置され、パネル部51の開口窓51aにはマイクロレンズユニット20が嵌め込まれている。第4実施形態における携帯電話130が第3実施形態における携帯電話120と異なる点は、パネル部51がマイクロレンズユニット20のみを有する点であり、その他は同一に構成されている。

【0047】この携帯電話130によれば、パネル部51が開じられた第2の位置（待機状態）にある時（図15）、マイクロレンズユニット20は表示部11の前面に対向した位置に置かれる。従って、携帯電話130は、着信に伴うキャラクタ画像を擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与えることができる。更に本携帯電話130によれば、ユーザーは必要に応じてパネル部51をスライドさせることにより、表示部11に表示された通常の二次元表示を見ることができ、

【0048】一方、パネル部51が引き上げられた第1の位置（使用状態）にある時（図14）、マイクロレンズユニット20は表示部11を覆わない位置に置かれる。従って、携帯電話120は表示部11をユーザーに露呈し、ユーザーに通常の二次元画像を提供する。

【0049】次に本発明の第5実施形態であるスライド型の携帯電話140の構造を図16乃至図19を用いて説明する。尚、図16は同携帯電話140の使用時の斜

(7)

特開2002-77341

11

視図、図17は図16における同携帯電話140のB-B線断面図、図18は同携帯電話140の待機時の斜視図、図19は図18における同携帯電話140のC-C線断面図である。

【0050】この携帯電話140は、図16に示されるように本体部55とパネル部56とにより構成されている。パネル部56は摺動溝57により本体部55に対して摺動自在に取付けられている。本体部55には、アンテナ1、表示部11、スピーカ5、操作部9、マイク4およびマイクロレンズユニット20が配置され、パネル部56の開口部56aには半透明なアクリルにより形成されたスクリーン58が嵌め込まれている。

【0051】図17に示されるように、マイクロレンズユニット20は表示部11から焦点距離離れた位置に配置されている。パネル部56が本体の操作部9を覆わない上側位置にある時、スクリーン58はマイクロレンズユニット20から焦点距離離れた位置に配置される。

【0052】この携帯電話140によれば、スライドパネル56が下側に引き下げられた第2の位置（待機状態）にある時（図18、図19）、携帯電話120は、着信に伴うキャラクタ画像をマイクロレンズユニット20によって結像面25に擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しさを与える。

【0053】一方、スライドパネル56が上側に引き上げられた第1の位置（使用状態）にある時（図16、図17）、スクリーン58はマイクロレンズユニット20によって形成される結像面25と一致する位置に置かれる。従って、携帯電話120は、表示部11の表示をスクリーン58上に投影し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0054】次に本発明の第6実施形態であるスライド型の携帯電話150の構造を図20および図21を用いて説明する。尚、図20は同携帯電話150の待機時における部分拡大断面図であり、図21は同携帯電話150の使用時における部分拡大断面図である。

【0055】本携帯電話150は、図16に示した第5実施形態の携帯電話機140とほぼ同一の外形を有している。第6実施形態における携帯電話150が第5実施形態の携帯電話機140と異なる点は、パネル部56の開口部56aにスクリーン58が取り付けられていない点、係るパネル部56連結されたスライド板62により、マイクロレンズユニット20を表示部11に対して垂直に上下移動させるように構成した点にある。

【0056】詳細には、マイクロレンズユニット20の両側面から突出したピン20aはスライド板62の傾斜ガイド溝62aおよび図示しないガイド板の垂直ガイド溝に挿入されている。スライド板62のガイド溝62aは図面斜め左下側に延びて形成されており、その左右移動に伴いマイクロレンズユニット20を表示部11に対して垂直に上下移動させる。

12

【0057】この携帯電話150によれば、パネル部56が本体の操作部の一部を覆う第1の位置（待機状態）にある時（図20）、マイクロレンズユニット20はパネル部56に連結されたスライド板62により表示部11から焦点距離離れた第1の状態とされ、着信に伴い表示部に表示されたキャラクタ画像を擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しさを与える。

【0058】一方、パネル部56がユーザーにより携帯電話の上側に引き上げられた第2の位置（使用状態）にある時（図21）、マイクロレンズユニット20はスライド板62の図面右側への移動に連動して表示部11に密着する第2の状態とされる。従って、マイクロレンズユニット20は表示部11の二次元画像をそのまま透過させ、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0059】次に本発明の第7実施形態であるスライド型の携帯電話160の構造を図22および図23を用いて説明する。尚、図22は同携帯電話160の待機時における部分拡大断面図であり、図23は同携帯電話160の使用時における部分拡大断面図である。

【0060】第7実施形態における携帯電話160が第6実施形態における携帯電話150と異なる点は、本体部60にマイクロレンズユニット20の前面を覆うスクリーン63を設けた点にあり、この構成によりマイクロレンズユニット20を傷や埃から保護することが可能となる。

【0061】この携帯電話160によれば、パネル部56が本体の操作部の一部を覆う第1の位置（待機状態）にある時（図22）、マイクロレンズユニット20はパネル部56に連結されたスライド板62により表示部11から焦点距離離れた第1の状態とされ、着信に伴い表示部に表示されたキャラクタ画像をスクリーン63の上方の結像面25に擬似立体画像として表示する。

【0062】一方、パネル部56がユーザーにより携帯電話の上側に引き上げられた第2の位置（使用状態）にある時（図23）、マイクロレンズユニット20はスライド板62の図面右側への移動に連動して表示部11に密着する第2の状態とされる。従って、携帯電話160は表示部11の二次元画像をマイクロレンズユニット20およびスクリーン63を透過させて表示し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0063】次に本発明の第8実施形態であるスライド型の携帯電話170の構造を図24および図25を用いて説明する。尚、図24は同携帯電話170の待機時における部分拡大断面図であり、図25は同携帯電話170の使用時における部分拡大断面図である。

【0064】第8実施形態における携帯電話170が第7実施形態における携帯電話160と異なる点は、スライド板62によるマイクロレンズユニット20の移動範囲を異ならせた点にある。つまり、第7実施形態の携帯

(8)

特開2002-77341

13

電話160によれば、マイクロレンズユニット20を表示部11から焦点距離離隔する位置(図22)と表示部に密着する位置(図23)との間で移動させたが、第8実施形態の携帯電話170は、マイクロレンズユニット20を表示部11から焦点距離離隔する位置(図24)と、スクリーン63と表示部11との中間位置(図24)との間で移動させる。

【0065】この携帯電話170によれば、パネル部56が本体の操作部の一部を覆う第1の位置にある時(図24)、マイクロレンズユニット20はパネル部56に速結されたスライド板62により表示部11から焦点距離離隔した第1の状態とされ、着信に伴い表示部に表示されたキャラクタ画像をスクリーン63の上方の結像面25に擬似立体画像として表示する。

【0066】一方、パネル部56がユーザーにより携帯電話の上側に引き上げられた第2の位置(使用状態)にある時(図25)、マイクロレンズユニット20はスライド板62の図面右側への移動に連動してスクリーン63と表示部11との中間位置まで下降した第2の状態とされる。従って、携帯電話150は表示部11の二次元画像をマイクロレンズユニット20によりスクリーン63上に投影し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0067】次に本発明の第9実施形態であるレンズアダプタ80の構造および使用法を図26乃至図30を用いて説明する。尚、図26はパネル部82が開放された状態を示すレンズアダプタ80の斜視図、図27はパネル部82が閉じられた状態を示すレンズアダプタ80の斜視図、図28は本レンズアダプタが装着可能な携帯電話180の斜視図、図29は本レンズアダプタ80が装着され、そのパネル部82が開放された状態を示す携帯電話180の斜視図、図30は本レンズアダプタ80が装着され、そのパネル部82が閉じられた状態を示す携帯電話180の斜視図である。

【0068】先ず、レンズアダプタ80の構成を説明する。レンズアダプタ80は、図26に示されるように装着部84とパネル部82とから構成されている。装着部84は図29および図30に示されるように、汎用の携帯電話180に装着することができるよう、その両側がL字状に折り曲げ形成されており、その上面には携帯電話機180の表示部11およびスピーカ5を露出するための開口部85が形成されている。一方、パネル部82はその開口部82aにマイクロレンズユニット20が嵌め込まれており、ヒンジ部83により装着部84に開閉自在に取り付けられている。

【0069】図28は、本レンズアダプタ80が装着可能な一般的な携帯電話180の外形を示したものである。携帯電話180は、その本体部70にアンテナ1、スピーカ5、表示部11、通話釦9aを含む操作釦9およびマイク4等を備える。レンズアダプタ80は、

14

図29および図30に示されるように、この携帯電話180の上方から差込まれることにより装着される。

【0070】そのパネル部82が閉じられた第1の位置(待機状態)にある時(図29)、レンズアダプタ80は表示部11の前面に平行に焦点距離離隔された位置に配置され、表示部11に表示されたキャラクタ画像を結像面25に擬似立体画像として表示し、ユーザーに着信時の楽しみを与える。

【0071】一方、パネル部82が開かれた第2の位置(使用状態)にある時(図30)、レンズアダプタ80はその開口部85により電話機180の表示部11とスピーカ5を露出し、ユーザーに見やすい通常の二次元画像を提供する。

【0072】なお、上記レンズアダプタ80によれば、マイクロレンズユニット20が開閉可能なパネル部82に取り付けられているが、装着部84の開口部85にマイクロレンズユニット20を嵌め込み、ユーザーが擬似立体画像を楽しみたい時だけ携帯電話180に装着されるものであっても良い。

【0073】また、本発明は上述した各実施形態に限定されるものではない、例えば上述した実施例によれば携帯電話に適用した例を説明したが、コードレス電話機、PHS電話機、自動車電話等、種々の通信端末装置に適用することも可能である。また、第6および第7実施形態の携帯電話によれば、スライド板62の移動により、マイクロレンズユニット20を表示部11に対して垂直移動させたが、マイクロレンズユニット20を待機時における位置に固定し、代わりに表示部11をスライド板62の移動に伴い垂直移動させるように構成することもできる。

【0074】

【発明の効果】本発明によれば、表示器に表示される二次元画像を擬似立体画像として表示することができるので、従来に増してユーザーに驚きや感動を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる携帯電話のブロック回路図。

【図2】本発明に用いられるマイクロレンズユニット20の構造と表示原理の説明に供する側面図。

【図3】マイクロレンズユニット20の平面図。

【図4】マイクロレンズユニット20を表示部に密着させた時の表示原理の説明に供する側面図。

【図5】第1実施形態による携帯電話100の使用時の斜視図。

【図6】同携帯電話100の特機時の斜視図。

【図7】図6における同携帯電話100のA-A線断面図

【図8】電話番号の登録動作フロー図。

【図9】キャラクタ表示動作フロー図。

【図10】第2実施形態による携帯電話110の使用時

(9)

特開2002-77341

15

16

の斜視図。

【図11】同携帯電話110の待機時の斜視図。

【図12】第3実施形態による携帯電話120の使用時の斜視図。

【図13】同携帯電話120の待機時の斜視図。

【図14】第4実施形態による携帯電話130の使用時の斜視図。

【図15】同携帯電話130の待機時の斜視図。

【図16】第5実施形態による携帯電話140の使用時の斜視図。

【図17】図16における同携帯電話140のB-B線断面図

【図18】同携帯電話140の待機時の斜視図。

【図19】図18における同携帯電話140のC-C線断面図。

【図20】第6実施形態による携帯電話150の待機時の部分拡大断面図。

【図21】同携帯電話150の使用時の部分拡大断面図。

【図22】第7実施形態による携帯電話160の待機時の部分拡大断面図。

【図23】同携帯電話160の使用時の部分拡大断面図。

【図24】第8実施形態による携帯電話170の待機時の部分拡大断面図。

【図25】同携帯電話160の使用時の部分拡大断面図。

【図26】第9実施形態によるレンズアダプタ80の開放状態を示す斜視図。

【図27】同レンズアダプタ80の閉じられた状態を示す斜視図。

【図28】同レンズアダプタが装着可能な携帯電話180の斜視図。

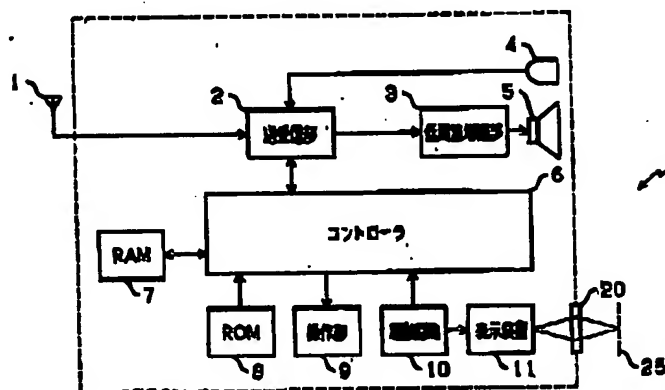
【図29】同レンズアダプタ80が装着され、そのパネル部82が開放された状態を示す携帯電話180の斜視図。

【図30】同レンズアダプタ80が装着され、そのパネル部82が閉じられた状態を示す携帯電話180の斜視図。

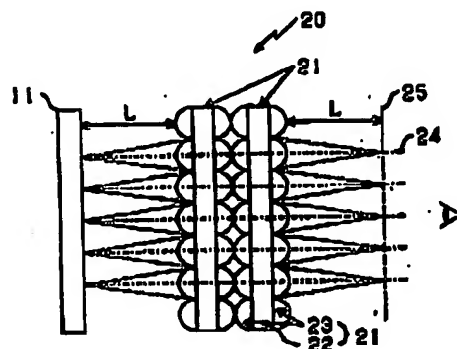
【符号の説明】

- 1・・・アンテナ
 2・・・送受信部
 3・・・低周波増幅部
 4・・・マイク
 5・・・スピーカ
 6・・・コントローラ
 7・・・RAM
 8・・・ROM
 9・・・操作部
 10・・・駆動回路
 11・・・表示部
 20・・・マイクロレンズユニット
 21・・・マイクロレンズアレイ
 30、40、45、50、55、70・・・本体
 31、41、42、46、51、56、82・・・パネル部
 58・・・スクリーン
 62・・・スライド板
 80・・・レンズアダプタ
 84・・・装着部
 100、110、120、130、140、150、160、170・・・携帯電話

【図1】



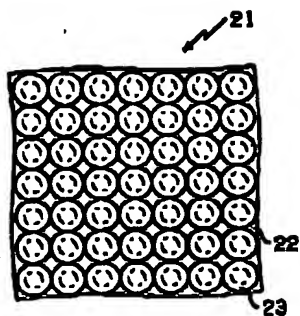
【図2】



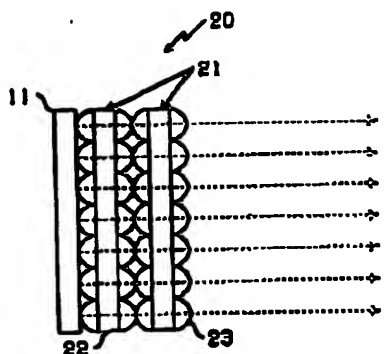
(10)

特開2002-77341

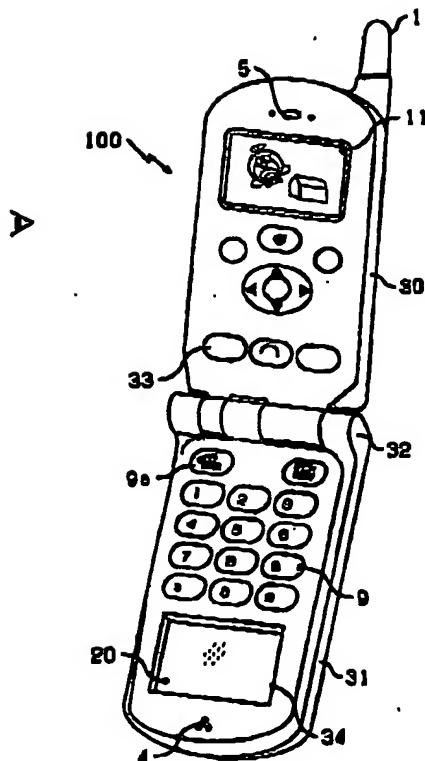
【図3】



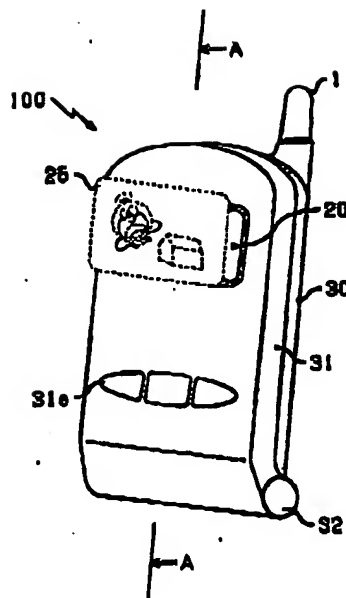
【図4】



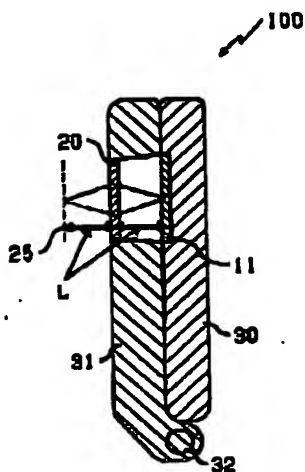
【図5】



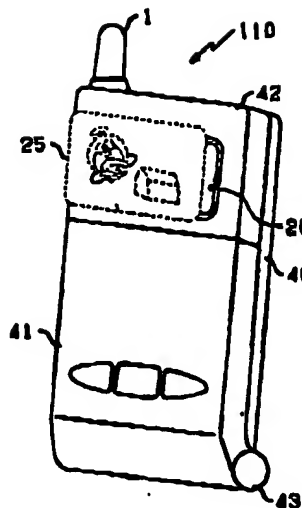
【図6】



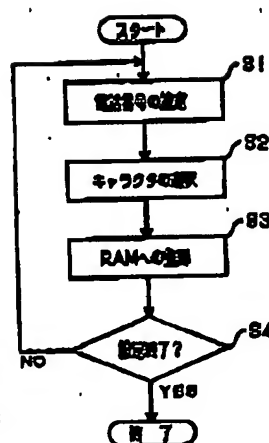
【図7】



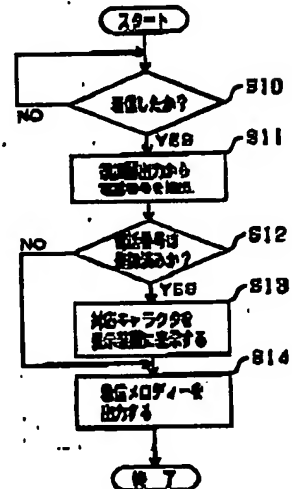
【図11】



【図8】



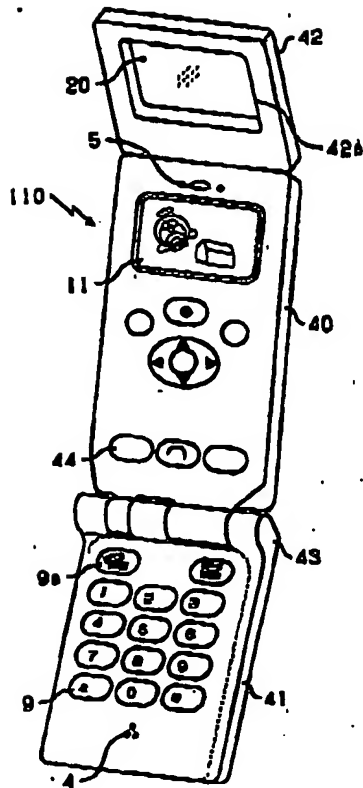
【図9】



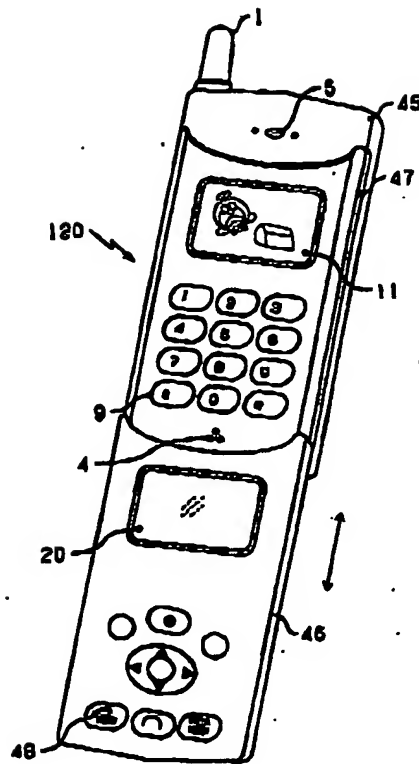
(11)

特開2002-77341

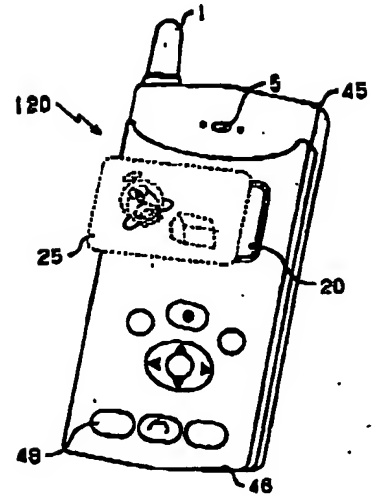
【図10】



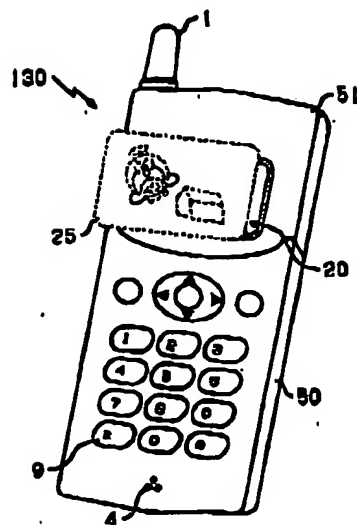
【図12】



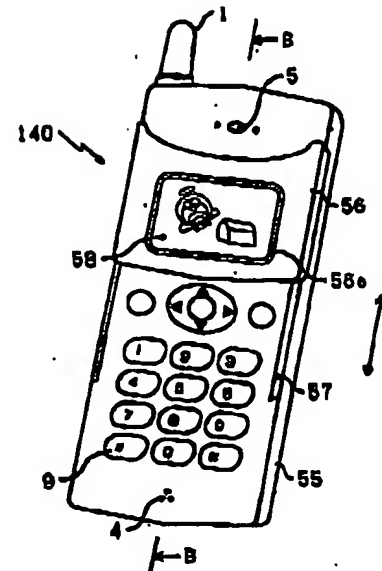
【図13】



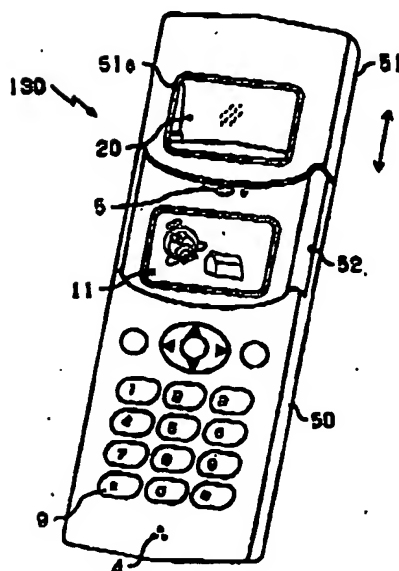
【図15】



【図16】



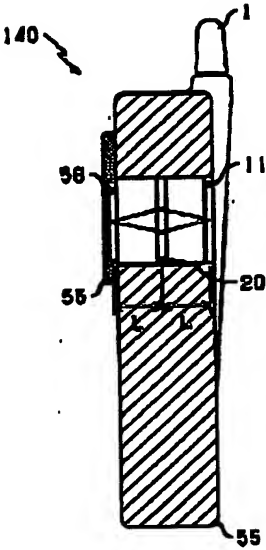
【図14】



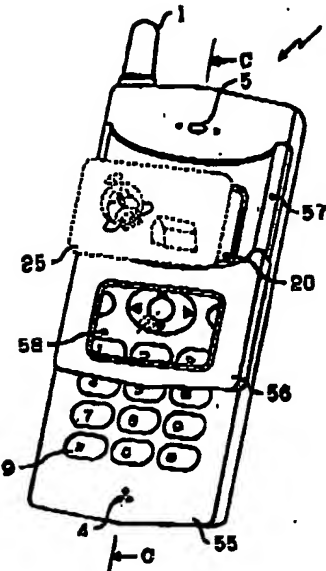
(12)

特開2002-77341

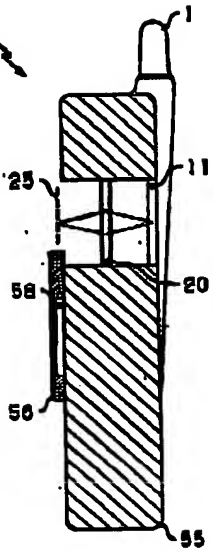
【図17】



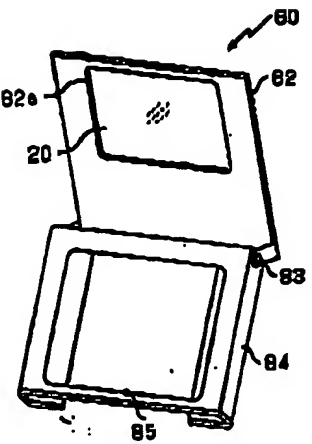
【図18】



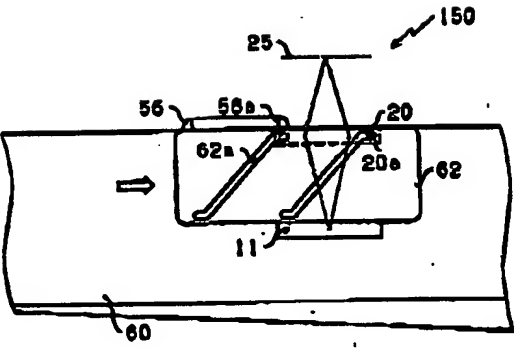
【図19】



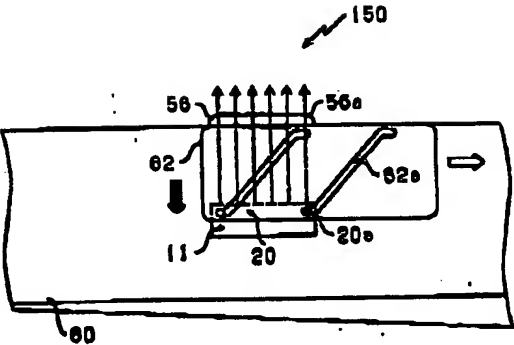
【図26】



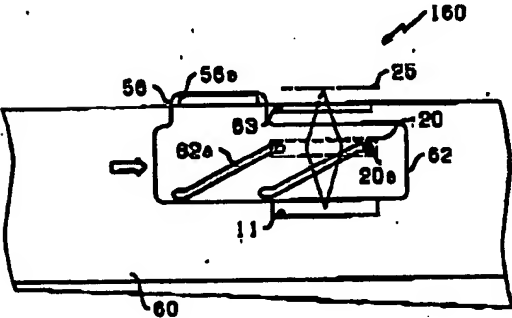
【図20】



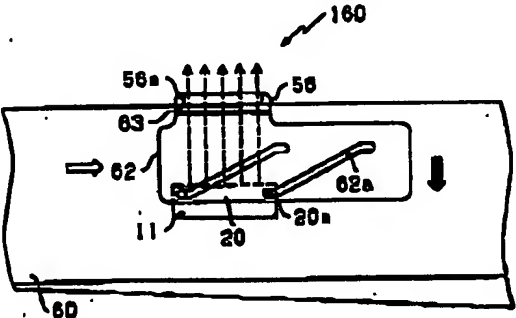
【図21】



【図22】



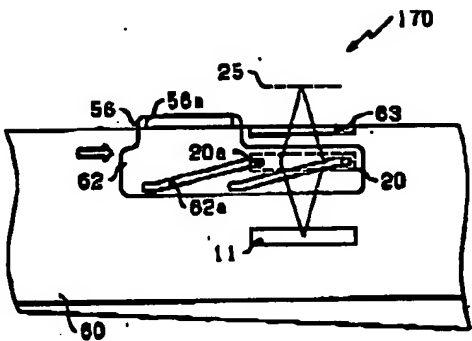
【図23】



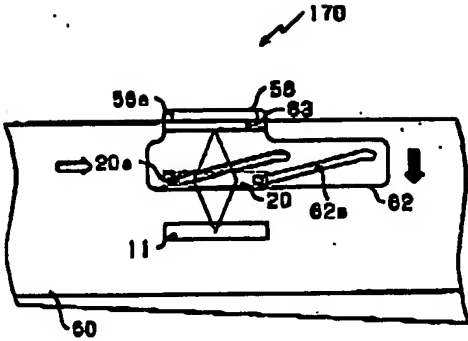
(13)

特開2002-77341

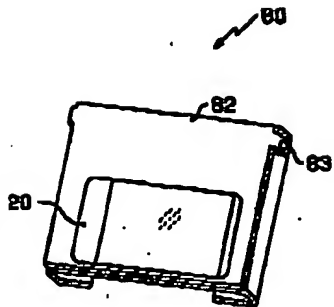
【図24】



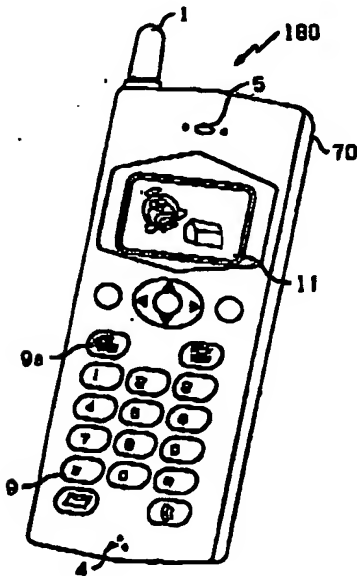
【図25】



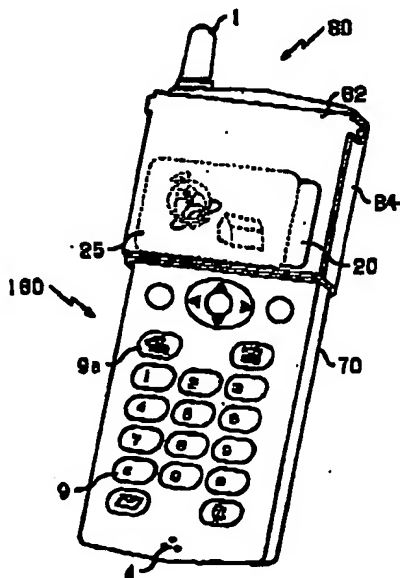
【図27】



【図28】



【図29】



【図30】

